

N&N-105US

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Appln. No: 10/506,865  
Applicant: Bo-Seung Jung et al.  
Filed: May 5, 2005  
Title: ROTARY HINGE MECHANISM OF PORTABLE PHONE  
TC/A.U.: 3677  
Examiner: Mark T. Vogelbacker

**CLAIM TO RIGHT OF PRIORITY**


Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. § 119, Applicants hereby claim the benefit of prior Korean Patent Application No. KR-10-2002-0017842, filed April 1, 2002.

A certified copy of the above-referenced application and a certified copy of an English translation thereof are enclosed.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Jacques L. Etkowicz, Reg. No. 41,738  
Joseph E. Maenner, Reg. No. 41,964  
Attorneys for Applicants

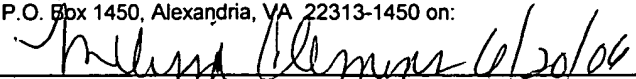
Enclosure: Certified Copy of Patent Application No. KR-10-2002-0017842  
Certified Copy of English translation of Patent Application No. KR-10-2002-0017842

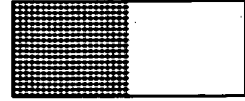
Dated: June 20, 2006

P.O. Box 980  
Valley Forge, PA 19482-0980  
(610) 407-0700

The Director is hereby authorized to charge or credit Deposit Account No. 18-0350 for any additional fees, or any underpayment or credit for overpayment in connection herewith..

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail, with sufficient postage, in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on:

  
\_\_\_\_\_  
June 20, 2006



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2002-0017842

Application Number

출원년월일 : 2002년 04월 01일

Date of Application APR 01, 2002

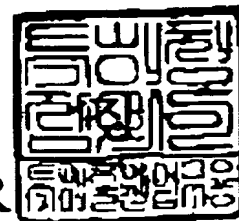
출원인 : 주식회사 엠투시스

Applicant(s) M2SYS CO., LTD

2006년 05월 02일

특허청

COMMISSIONER



◆ This certificate was issued by Internet. Please confirm any forgery or alteration of the contents by an issue number or a barcode of the document below through the KIPOnet- Online Issue of the Certificates' menu of Korean Intellectual Property Office homepage ([www.kipo.go.kr](http://www.kipo.go.kr)). But please notice that the confirmation by the issue number is available only for 90 days.

**【서지사항】**

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【제출일자】** 2002.04.01  
**【국제특허분류】** H04B  
**【발명의 국문명칭】** 휴대폰의 커버 힌지장치  
**【발명의 영문명칭】** COVER HINGE MECHANISM OF CELLULAR PHONE  
**【출원인】**  
**【명칭】** 주식회사 엠투시스  
**【출원인코드】** 1-2002-011727-3  
**【대리인】**  
**【성명】** 박상기  
**【대리인코드】** 9-1998-000225-7  
**【포괄위임등록번호】** 2002-023464-9  
**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 김시완  
**【성명의 영문표기】** KIM,SI WAN  
**【주민등록번호】** 770131-1464411  
**【우편번호】** 345-871  
**【주소】** 충청남도 청양군 운곡면 주광리 411번지  
**【국적】** KR  
**【심사청구】** 청구  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인

박상기 (인)

**【수수료】**

**【기본출원료】** 20 면 29,000 원

발급번호 : 5-5-2006-0222219-62

【가산출원료】	19	면	19,000	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	3	항	205,000	원
【합계】	253,000 원			



## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은 커버가 본체에 대해 개폐되는 한편, 커버의 전후면이 반전되도록 함으로써, 휴대폰의 오프상태에서도 커버의 대형 액정화면을 볼 수 있도록 하기 위한 것이다. 이러한 목적의 본 발명은, 커버(20)가 본체(10)로부터 힌지회전 가능하도록 결합시키는 힌지통체(100)와, 힌지통체(100)에 형성되는 로테이션 공간부(110)에 설치되어 커버(20)의 로테이션 작용을 가능하게 하는 로테이션부(200)와, 힌지통체(100)에 형성되는 제 1회동공간부(130)에 삽입되어 커버(20)가 본체(10)에 대해 닫힌 상태와 열린 상태에서 정지력을 발생시키는 클러치부(300)를 포함하는 휴대폰의 커버 힌지장치로서, 로테이션부(200)에 의해 커버(20)가 로테이션되므로, 휴대폰을 사용하지 않을 때에도 커버(20)의 대형 액정화면(30)을 외측으로 로테이션 시켜 대형 액정화면(30)을 볼 수 있도록 하여 사용자의 편리함을 도모하고, 액정화면의 수를 줄여 휴대폰의 제조가격을 절감하기 위한 것이다.

### 【대표도】

도 1

### 【색인어】

휴대폰, 커버, 힌지

【명세서】

【발명의 명칭】

휴대폰의 커버 힌지장치{COVER HINGE MECHANISM OF CELLULAR PHONE}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 본 발명의 제 1실시예에 따른 커버 힌지장치의 분해사시도.
- <2> 도 2는 도 1에 도시한 커버 힌지장치의 결합상태 단면도.
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 커버 힌지장치가 적용된 휴대폰의 닫힌 상태 사시도.
- <4> 도 4는 도 3에서 커버가 개방된 상태의 사시도.
- <5> 도 5는 도 4에서 커버가 로테이션 된 상태의 사시도.
- <6> 도 6은 도 5에서 커버가 닫힌 상태의 사시도.
- <7> 도 7은 본 발명의 제 2실시예에 따른 커버 힌지장치의 분해사시도.
- <8> 도 8은 도 7에 도시한 커버 힌지장치의 결합상태 단면도.
- <9> 도 9는 본 발명의 제 3실시예에 따른 커버 힌지장치의 분해사시도.
- <10> 도 10은 도 9에 도시한 커버 힌지장치의 결합상태 단면도.
- <11> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <12> 10: 본체 12: 힌지공
- <13> 14: 제 2각형공 20: 커버
- <14> 30: 대형 액정화면 100: 힌지통체
- <15> 110: 로테이션 공간부 112: 결합공

- <16> 114: 축지지부 130, 140, 150: 회동공간부
- <17> 134: 제 2가이드홈 142: 제 1축공
- <18> 144: 제 3가이드홈 152: 제 4가이드홈
- <19> 154: 제 2축공 210: 실린더
- <20> 212: 암 214: 제 1축공
- <21> 220: 중공 222: 제 1가이드홈
- <22> 230: 제 1압축스프링 240: 제 1회전슬립부
- <23> 242: 제 1관통공 244: 제 1가이드돌기
- <24> 246: 제 1슬립면 248: 제 1볼
- <25> 250: 제 1고정슬립부 252: 제 1각형공
- <26> 254: 제 2슬립면 256: 제 1반구형홈
- <27> 258: 제 1유도홈 260: 제 1회전축
- <28> 262: 제 1각형돌기 264: 제 1환형홈
- <29> 266: 스크류 270: 제 1이링
- <30> 310: 제 2압축스프링
- <31> 320: 제 2회전슬립부 322: 제 3관통공
- <32> 324: 제 3슬립면 326: 제 2반구형홈
- <33> 328: 제 2유도홈 330: 제 2고정슬립부
- <34> 332: 제 4관통공 334: 제 4슬립면

- <35>            336: 제 2각형돌부   338: 제 2볼
- <36>            340: 제 2회전축   342: 제 2환형홈
- <37>            344: 걸림단    350: 제 2이링
- <38>            400: 제 3압축스프링   410: 제 3회전슬립부
- <39>            412: 제 5슬립면   414: 제 5관통공
- <40>            416: 제 3반구형홈   418: 제 3유도홈
- <41>            420: 제 3가이드돌기   430: 제 3고정슬립부
- <42>            432: 제 3각형돌부   434: 제 6슬립면
- <43>            436: 제 1가이드축   440: 제 3볼
- <44>            500: 제 4압축스프링   510: 제 4회전슬립부
- <45>            512: 제 7슬립면   514: 제 6관통공
- <46>            516: 제 4반구형홈   518: 제 4유도홈
- <47>            520: 제 4가이드돌기   530: 제 4고정슬립부
- <48>            532: 제 4각형돌부   534: 제 8슬립면
- <49>            536: 제 2가이드축   540: 제 4볼

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**



【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <50> 본 발명은 휴대폰의 커버 힌지장치에 관한 것으로, 특히 커버가 본체에 대해 개폐되는 한편, 커버의 전후면이 반전되도록 함으로써, 휴대폰의 오프상태에서도 커버의 대형 액정화면을 볼 수 있도록 하기 위한 것이다.
- <51> 휴대폰의 힌지장치의 한 예로서 특허출원번호 10-1998-0046799호에 나타난 '휴대폰의 힌지장치'가 출원되어 있다.
- <52> 상기 특허 출원을 포함한 일반적인 휴대폰의 커버 힌지장치는, 커버(플립 또는 폴더를 포함하는 의미임)를 본체로부터 힌지 회동되게 하기 위하여 매개 수단으로서 힌지장치를 사용하고 있다.
- <53> 이러한 힌지장치는 커버가 본체에 닫힌 상태와 열린 상태에서 각각 어느 정도의 탄성력을 가지고 현 상태를 유지할 수 있도록 하는 기능을 가지고 있다.
- <54> 한편, 커버에는 본체에 접촉되는 면에 대형 액정화면이 설치되어 있는데, 커버가 본체에 대해 닫힌 상태에서는 대형 액정화면이 본체에 접촉되어 사용자가 볼 수 없게 된다. 따라서 커버의 대형 액정화면은 휴대폰의 오프시에 항상 오프되도록 자동으로 설정되어 있고, 커버가 오픈 될 때에만 대형 액정화면도 온 된다.
- <55> 그런데, 상기 예시한 바와 같은 일반적인 휴대폰의 커버 힌지장치는 커버가 본체에 대해 개폐되는 작용만을 하게 되므로, 커버가 닫혀 있을 때에는 사용자가 대형 액정화면을 볼 수 없는 불편한 문제점이 있었다. 또한 휴대폰을 오프시킨 상태에서 문자 메시지 등을 디스플레이하기 위해서 커버의 외측면에 소형의 액정화

면을 설치해야 하므로, 휴대폰의 제조가격이 상승하는 문제점이 있었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<56>           본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 본 발명의 목적은 커버가 본체에 대해 개폐되는 한편, 커버의 전후면이 반전되도록 함으로써, 휴대폰의 오프상태에서도 커버의 대형 액정화면을 볼 수 있도록 하여 사용자의 편리함을 도모하고, 액정화면의 수를 줄여 휴대폰의 제조가격을 절감하기 위한 것이다.

**【발명의 구성】**

<57>           상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 커버가 본체로부터 힌지회전 가능하도록 결합시키는 힌지통체; 상기 힌지통체에 형성되는 로테이션 공간부에 설치되어 커버의 로테이션 작용을 가능하게 하는 로테이션부; 상기 힌지통체에 형성되는 회동공간부에 삽입되어 상기 커버가 상기 본체에 대해 닫힌 상태와 열린 상태에서 정지력을 발생시키는 클러치부;를 포함하는 휴대폰의 커버 힌지장치를 제공한다.

<58>           이하에서는 본 발명에 따른 휴대폰의 커버 힌지장치의 제 1실시예를 설명한다.

<59>           도 1은 본 발명의 제 1실시예에 따른 커버 힌지장치의 분해사시도이고, 도 2는 도 1에 도시한 커버 힌지장치의 결합상태 단면도이다.

<60>           본 실시예의 힌지통체(100)는, 상방으로 개방된 로테이션 공간부(110)와, 측

방향으로 개방되고 수평방향의 제 2가이드홈(134)이 형성된 제 1회동공간부(130)를 갖는다.

<61> 그리고 로테이션부는, 하방으로 개방된 중공(220)이 형성되고, 중공(220)의 상면에 제 1축공(214)이 형성되며, 중공(220)의 내측면에 길이방향의 제 1가이드홈(222)이 형성되고, 상방에는 커버(20)에 결합되는 암(212)이 형성된 실린더(210); 중공(220)에 삽입되는 제 1압축스프링(230); 중심에 제 2축공(242)이 형성되고, 외주면에 제 1가이드홈(222)에 슬라이드 가능하게 결합되는 제 1가이드돌기(244)가 형성되며, 하방에 평면의 제 1슬립면(246)이 형성되고, 제 1슬립면(246)에는 제 2축공(242)을 기준으로 대향되는 위치에 한 쌍의 제 1볼(248)이 고정된 제 1회전슬립부(240); 중심에는 제 1각형공(252)이 형성되고, 제 1슬립면(246)에 대응되는 제 2슬립면(254)이 형성되며, 제 2슬립면(254)에 한 쌍의 제 1볼(248)에 대응되는 위치에 한 쌍의 제 1반구형홈(256)이 형성되고, 각 제 1반구형홈(256)을 원형으로 잇는 제 1유도홈(258)이 형성된 제 1고정슬립부(250); 로테이션 공간부(110)에 직립되게 고정되어 제 1각형공(252)과 제 2축공(242)과 제 1압축스프링(230) 및 제 1축공(214)에 회전가능하게 결합되고, 돌출된 선단에 제 1환형홈(264)이 형성되며, 제 1각형공(252)에 결합되는 제 1각형돌부(262)가 형성된 제 1회전축(260); 제 1축공(214)의 상방에서 제 1환형홈(264)에 결합되는 제 1이링(270);을 갖는다.

<62> 상기 실린더(210)의 상단에 형성된 암(212)은 스크류로 커버(20)에 결합시키기 위한 것이다.

<63> 그리고 실린더(210)의 외주면에는 스톱핑(stopping)을 위한 돌기(미도시)를

형성하고, 힌지통체(100)의 로테이션 공간부(110)에는 180° 간격을 두고 상기 돌기가 걸리는 한 쌍의 대응돌기(미도시)를 형성함으로써, 실린더(210)가 회전축(260)을 중심으로 180°를 반복하여 회전할 수 있게 된다. 따라서 본체(10)와 커버(20)의 신호를 연결하는 와이어가 꼬이는 것이 방지된다.

<64> 그리고 제 1회전축(260)은 로테이션 공간부(110)에 스크류(266)를 사용하여 고정한다.

<65> 한편 클러치부는, 제 1회동공간부(130)에 삽입되는 제 2압축스프링(310); 제 2압축스프링(310)의 외측에서 제 1회동공간부(130)에 삽입되고, 중심에 제 3축공(322)이 형성되며, 일면에 평면의 제 3슬립면(324)이 형성되며, 제 3슬립면(324)에는 제 3축공(322)을 중심으로 대향되는 위치에 둘 이상의 제 2반구형홈(326)이 형성되고, 각 제 2반구형홈(326)을 원형으로 잇는 제 2유도홈(328)이 형성되며, 제 2가이드홈(134)에 슬라이드 가능하게 결합되는 제 2가이드돌기(329)가 형성된 제 2회전슬립부(320); 제 2회전슬립부(320)의 외측에서 제 1회동공간부(130)에 삽입되고, 중심에는 제 3축공(322)에 대응되는 제 4축공(332)이 형성되며, 일면에는 제 3슬립면(324)에 대응되는 제 4슬립면(334)이 형성되고, 제 4슬립면(334)에는 제 2반구형홈(326)에 삽입되는 한 쌍의 제 2볼(338)이 고정되며, 타면에는 본체(10)에 형성되는 제 2각형공(14)에 결합되는 제 2각형돌부(336)가 형성된 제 2고정슬립부(330); 제 4축공(332)과 제 3축공(322) 및 제 2압축스프링(310)에 회전가능하게 결합되고, 선단에 제 2환형홈(342)이 형성되며, 후단에 각형돌부(336)에 걸리는 걸림단(344)이 형성된 제 2회전축(340); 로테이션 공간부(110)측에서 제 2환형홈(342)

에 결합되는 제 2이링(350)을 갖는다.

<66> 일반적인 휴대폰은 커버(20)가 본체(10)에 닫혀 있을 때에는 대형 액정화면(30)도 오프되도록 설정되어 있는데, 본 실시예의 휴대폰은 커버(20)가 반전되어 대형 액정화면(30)이 외측을 향한 상태에서 본체(10)에 닫히는 경우 대형 액정화면(30)을 온 시키는 센서 및 제어기능이 별도로 필요하다.

<67> 이하에서는 상기와 같은 구성으로 된 휴대폰의 커버 로테이션장치의 작용을 설명한다.

<68> 도 3은 도 1에 도시한 커버 힌지장치가 적용된 휴대폰의 닫힌 상태 사시도이고, 도 4는 도 3에서 커버가 개방된 상태의 사시도이며, 도 5는 도 4에서 커버가 로테이션 된 상태의 사시도이고, 도 6은 도 5에서 커버가 닫힌 상태의 사시도이다.

<69> 커버 힌지장치가 휴대폰에 설치된 상태는, 실린더(210)는 커버(20)에 고정되고, 제 1회전슬립부(240)의 제 1가이드돌기(244)가 실린더(210)의 제 1가이드홈(222)에 결합되어 커버(20)와 실린더(210)와 제 1회전슬립부(240)는 일체로 회전되는 상태가 된다.

<70> 그리고 제 1회전축(260)은 힌지통체(100)의 로테이션 공간부(110)에 고정되고, 제 1고정슬립부(250)의 제 1각형공(252)이 제 1회전축(260)의 제 1각형돌부(262)에 결합되어 회전이 방지된다.

<71> 또한 제 1압축스프링(230)은 제 1회전슬립부(240)를 외측방향으로 탄지하여 제 1슬립면(246)을 제 1고정슬립부(250)의 제 2슬립면(246)에 탄성적으로 접촉되게

한다.

<72> 한편, 제 2고정슬립부(330)의 제 2각형돌부(336)는 본체(10)의 제 2각형공(14)에 결합되어 회전이 방지된다. 또한 힌지통체(100)의 타측에 형성된 결합공(112)에는 축지지부(114)가 결합되고, 축지지(114)의 타측면이 본체(10)의 힌지공(12)에 삽입되어 힌지통체(100)가 회전가능하도록 한다.

<73> 또한 제 2압축스프링(310)은 제 2회전슬립부(320)를 외측방향으로 탄지하여 제 3슬립면(324)을 제 2고정슬립부(330)의 제 4슬립면(334)에 탄성적으로 접촉되게 한다.

<74> 한편, 커버(20)가 본체(10)에 접촉되는 면에는 대형 액정화면(30)이 설치되어 있다. 그런데 커버(20)가 본체(10)에 대해 닫혀 있을 때에는 커버(20)의 대형 액정화면(30)을 볼 수 없다.

<75> 따라서 휴대폰을 오프시킨 상태에서 대형 액정화면(30)을 보고자 할 경우에는, 커버(20)를 힌지통체(100)를 축으로 본체(10)로부터 회동시켜 오픈 시킨다.

<76> 커버(20)가 열리기 시작하면, 힌지통체(100)가 함께 회전하게 된다. 이때 힌지통체(100)의 제 1회동공간부(130)에 삽입된 제 2회전슬립부(320)는 본체(10)에 고정된 제 2고정슬립부(330)와 서로 엇갈리면서, 제 2고정슬립부(330)의 제 4슬립면(334)에 고정된 제 2볼(338)이 제 2회전슬립부(320)의 제 3슬립면(324)에 형성된 제 2반구형홈(326)으로부터 이탈하여 제 2유도홈(328)을 따라 이동하게 된다.

<77> 이때 제 2압축스프링(310)은 가장 압축된 상태가 된다.

<78> 이어서 커버(20)가 통화각도까지 열리면, 다시 제 2볼(338)이 제 3슬립면(324)에 형성된 다른 제 2반구형홈(326)으로 들어가게 된다. 그리고 제 2압축스프링(310)이 복원력에 신장되며 제 2회전슬립부(320)를 탄지한다.

<79> 이와 같은 작용에서 제 2회전축(340)은 제 2고정슬립부(330)의 제 4관통공(332)과 제 2회전슬립부(320)의 제 3관통공(322)에 삽입되어 제 2회전슬립부(320)와 제 2고정슬립부(330)의 상호작용이 원활히 이루어지도록 중심을 견고하게 지지하게 된다. 그리고 제 2회전슬립부(320)의 제 2가이드돌기(329)는 힌지통체(100)의 제 2가이드홈(134)에 삽입되어 회전운동이 방지되며 직선운동만 하게 된다.

<80> 한편, 커버(20)가 오픈된 상태에서 커버(20)를 일방향으로 로테이션 시키면, 커버(20)에 고정된 실린더(210)가 일체로 회전하게 된다.

<81> 이에 따라 실린더(210)와 제 1회전슬립부(240)는 커버(20)와 함께 회전하고, 본체(10)에 결합되는 힌지통체(100)의 로테이션 공간부(110)에 고정된 제 1회전축(260)에 고정된 제 1고정슬립부(250)는 회전하지 않게 된다.

<82> 따라서 제 1회전슬립부(240)는 힌지통체(100)에 고정된 제 1고정슬립부(250)와 서로 엇갈리면서, 제 1회전슬립부(240)의 제 1슬립면(246)에 고정된 제 1볼(248)이 제 1고정슬립부(250)의 제 2슬립면(254)에 형성된 제 1반구형홈(256)으로 부터 이탈하여 제 1유도홈(258)을 따라 이동하게 된다.

<83> 이때 제 1압축스프링(230)은 가장 압축된 상태가 된다.

<84> 이어서 커버(20)가 180° 회전되면, 다시 제 1볼(248)이 제 2슬립면(254)에

형성된 다른 제 1반구형홈(256)으로 들어가게 된다. 그리고 제 1압축스프링(230)이 복원력에 신장되며 제 1회전슬립부(240)를 탄지한다.

<85> 이와 같은 작용에서 제 1회전축(260)은 제 1고정슬립부(250)의 제 1각형공(252)과 제 1회전슬립부(240)의 제 1관통공(242)에 삽입되어 제 1회전슬립부(240)와 제 1고정슬립부(250)의 상호작용이 원활히 이루어지도록 중심을 견고하게 지지하게 된다. 그리고 제 1회전슬립부(240)의 제 1가이드돌기(244)는 실린더(210)의 제 1가이드홈(222)에 삽입되어 회전운동이 방지되며 직선운동만 하게 된다.

<86> 그리고 실린더(210)의 돌기는 힌지통체(100)의 대응돌기에 걸려 실린더(210)의 과도한 회전을 방지한다.

<87> 이러한 상태에서 사용자는 커버(20)를 회동시켜 본체(10)에 닫으면, 커버(20)의 대형 액정화면(30)이 상면에 위치하게 되므로, 사용자가 휴대폰의 오프상태에서도 대형 액정화면(30)을 볼 수 있게 된다.

<88> 그리고 사용자가 커버(20)의 대형 액정화면(30)을 보지 않을 때에는, 상기와 역순으로 조작하여 커버(20)의 대형 액정화면(30)이 본체(10) 측을 향하도록 로테이션 시켜 본체(10)에 닫아둔다.

<89> 이하에서는 본 발명의 제 2실시예를 설명한다.

<90> 도 7은 본 발명의 제 2실시예에 따른 커버 힌지장치의 분해사시도이고, 도 8은 도 7에 도시한 커버 힌지장치의 결합상태 단면도이다.

<91> 본 실시예의 힌지통체(100)는, 상방으로 개방된 로테이션 공간부(110)와, 상



방으로 개방되고 양측면에는 수직방향으로 시작하여 하방에서 수평방향으로 절곡된 제 3가이드홈(144)이 형성되며 로테이션 공간부(110)와 대향되는 방향으로 제 1관통공(142)이 형성된 제 2회동공간부(140)를 갖는다.

<92> 그리고 로테이션부는, 하방으로 개방된 중공(220)이 형성되고, 중공(220)의 상면에 제 1축공(214)이 형성되며, 중공(220)의 내측면에 길이방향의 제 1가이드홈(222)이 형성되고, 상방에는 커버(20)에 결합되는 암(212)이 형성된 실린더(210); 중공(220)에 삽입되는 제 1압축스프링(230); 중심에 제 2축공(242)이 형성되고, 외주면에 제 1가이드홈(222)에 슬라이드 가능하게 결합되는 제 1가이드돌기(244)가 형성되며, 하방에 평면의 제 1슬립면(246)이 형성되고, 제 1슬립면(246)에는 제 2축공(242)을 기준으로 대향되는 위치에 한 쌍의 제 1볼(248)이 고정된 제 1회전슬립부(240); 중심에는 제 1각형공(252)이 형성되고, 제 1슬립면(246)에 대응되는 제 2슬립면(254)이 형성되며, 제 2슬립면(254)에 한 쌍의 제 1볼(248)에 대응되는 위치에 한 쌍의 제 1반구형홈(256)이 형성되고, 각 제 1반구형홈(256)을 원형으로 잇는 제 1유도홈(258)이 형성된 제 1고정슬립부(250); 로테이션 공간부(110)에 직립되게 고정되어 제 1각형공(252)과 제 2축공(242)과 제 1압축스프링(230) 및 제 1축공(214)에 회전가능하게 결합되고, 돌출된 선단에 제 1환형홈(264)이 형성되며, 제 1각형공(252)에 결합되는 제 1각형돌부(262)가 형성된 제 1회전축(260); 제 1축공(214)의 상방에서 상기 제 1환형홈(264)에 결합되는 제 1이링(270);을 갖는다.

<93> 상기 실린더(210)의 상단에 형성된 암(212)은 스크류로 커버(20)에 결합시키기 위한 것이다.

<94> 그리고 실린더(210)의 외주면에는 스톱핑을 위한 돌기(미도시)를 형성하고, 힌지통체(100)의 로테이션 공간부(110)에는 180° 간격을 두고 상기 돌기가 걸리는 한 쌍의 대응돌기(미도시)를 형성함으로써, 실린더(210)가 회전축(260)을 중심으로 180°를 반복하여 회전할 수 있게 된다. 따라서 본체(10)와 커버(20)의 신호를 연결하는 와이어가 꼬이는 것이 방지된다.

<95> 그리고 제 1회전축(260)은 로테이션 공간부(110)에 스크류(266)를 사용하여 고정한다.

<96> 한편 클러치부는, 제 2회동공간부(140)에 삽입되는 제 3압축스프링(400); 제 3압축스프링(400)의 외측에서 제 2회동공간부(140)에 삽입되고, 중심에 제 5축공(414)이 형성되며, 일면에 평면의 제 5슬립면(412)이 형성되며, 제 5슬립면(412)에는 제 5축공(414)을 중심으로 대향되는 위치에 둘 이상의 제 3반구형홈(416)이 형성되고, 각 제 3반구형홈(416)을 원형으로 잇는 제 3유도홈(418)이 형성되며, 양측면에는 제 3가이드홈(144)에 슬라이드 가능하게 결합되는 제 3가이드돌기(420)가 형성된 제 3회전슬립부(410); 제 3회전슬립부(410)의 외측에서 제 2회동공간부(140)에 삽입되고, 중심에는 제 5축공(414)에 회전가능하게 결합되는 제 1가이드축(436)이 형성되며, 일면에는 제 5슬립면(412)에 대응되는 제 6슬립면(434)이 형성되고, 제 5슬립면(434)에는 제 3반구형홈(416)에 삽입되는 한 쌍의 제 3볼(440)이 고정되며, 타면에는 제 1관통공(142)을 통과하여 본체(10)에 형성되는 제 2각형공(14)에 결합되는 제 3각형돌부(432)가 형성된 제 3고정슬립부(430);를 갖는다.

<97> 일반적인 휴대폰은 커버(20)가 본체(10)에 닫혀 있을 때에는 대형 액정화면

(30)도 오프되도록 설정되어 있는데, 본 실시예의 휴대폰은 커버(20)가 반전되어 대형 액정화면(30)이 외측을 향한 상태에서 본체(10)에 닫히는 경우 대형 액정화면(30)을 온 시키는 센서 및 제어기능이 별도로 필요하다.

<98> 이하에서는 상기와 같은 구성으로 된 휴대폰의 커버 로테이션장치의 작용을 설명한다.

<99> 도 3은 본 실시예에 따른 커버 힌지장치가 적용된 휴대폰의 닫힌 상태 사시도이고, 도 4는 도 3에서 커버가 개방된 상태의 사시도이며, 도 5는 도 4에서 커버가 로테이션 된 상태의 사시도이고, 도 6은 도 5에서 커버가 닫힌 상태의 사시도이다.

<100> 커버 힌지장치가 휴대폰에 설치된 상태는, 실린더(210)는 커버(20)에 고정되고, 제 1회전슬립부(240)의 제 1가이드돌기(244)가 실린더(210)의 제 1가이드홈(222)에 결합되어 커버(20)와 실린더(210)와 제 1회전슬립부(240)는 일체로 회전되는 상태가 된다.

<101> 그리고 제 1회전축(260)은 힌지통체(100)의 로테이션 공간부(110)에 고정되고, 제 1고정슬립부(250)의 제 1각형공(252)이 제 1회전축(260)의 제 1각형돌부(262)에 결합되어 회전이 방지된다.

<102> 또한 제 1압축스프링(230)은 제 1회전슬립부(240)를 외측방향으로 탄지하여 제 1슬립면(246)을 제 1고정슬립부(250)의 제 2슬립면(246)에 탄성적으로 접촉되게 한다.

<103> 한편, 제 3고정슬립부(430)의 제 3각형돌부(432)는 힌지통체(100)의 제 1축공(142)을 지나 본체(10)의 제 2각형공(14)에 결합되어 회전이 방지된다. 또한 힌지통체(100)의 타측에 형성된 결합공(112)에는 축지지부(114)가 결합되고, 축지지부(114)의 타측면이 본체(10)의 힌지공(12)에 삽입되어 힌지통체(100)가 회전가능하도록 한다.

<104> 또한 제 3압축스프링(400)은 제 3회전슬립부(410)를 외측방향으로 탄지하여 제 5슬립면(412)을 제 3고정슬립부(430)의 제 6슬립면(434)에 탄성적으로 접촉되게 한다.

<105> 그리고 제 3고정슬립부(430)의 제 3각형돌부(432)는 본체(10)의 제 2각형공(14)에 결합되어 회전이 방지된다. 또한 힌지통체(100)의 타측에 형성된 결합공(112)에는 축지지부(114)가 결합되고, 축지지부(114)의 타측면이 본체(10)의 힌지공(12)에 삽입되어 힌지통체(100)가 회전가능하도록 한다.

<106> 한편, 커버(20)가 본체(10)에 접촉되는 면에는 대형 액정화면(30)이 설치되어 있다. 그런데 커버(20)가 본체(10)에 대해 닫혀 있을 때에는 커버(20)의 대형 액정화면(30)을 볼 수 없다.

<107> 따라서 휴대폰을 오프시킨 상태에서 대형 액정화면(30)을 보고자 할 경우에는, 커버(20)를 힌지통체(100)를 축으로 본체(10)로부터 회동시켜 오픈시킨다.

<108> 커버(20)가 열리기 시작하면, 힌지통체(100)가 함께 회전하게 된다. 이때 힌지통체(100)의 제 2회동공간부(140)에 삽입된 제 3회전슬립부(410)는 본체(10)에

고정된 제 3고정슬립부(430)와 서로 엇갈리면서, 제 3고정슬립부(430)의 제 6슬립면(434)에 고정된 제 3볼(440)이 제 3회전슬립부(410)의 제 5슬립면(412)에 형성된 제 3반구형홈(416)으로부터 이탈하여 제 3유도홈(418)을 따라 이동하게 된다.

<109> 이때 제 3압축스프링(400)은 가장 압축된 상태가 된다.

<110> 이어서 커버(20)가 통화각도까지 열리면, 다시 제 3볼(440)이 제 5슬립면(412)에 형성된 다른 제 3반구형홈(416)으로 들어가게 된다. 그리고 제 3압축스프링(400)이 복원력에 신장되며 제 3회전슬립부(410)를 탄지한다.

<111> 이와 같은 작용에서 제 1가이드축(453)은 제 3회전슬립부(410)의 제 5관통공(414)에 삽입되어 제 3회전슬립부(410)와 제 3고정슬립부(430)의 상호작용이 원활히 이루어지도록 중심을 견고하게 지지하게 된다. 그리고 제 3회전슬립부(420)의 제 3가이드돌기(420)는 힌지통체(100)의 제 3가이드홈(144)에 삽입되어 회전운동이 방지되며 직선운동만 하게 된다.

<112> 한편, 커버(20)가 오픈된 상태에서 커버(20)를 일방향으로 로테이션 시키면, 커버(20)에 고정된 실린더(210)가 일체로 회전하게 된다.

<113> 이에 따라 실린더(210)와 제 1회전슬립부(240)는 커버(20)와 함께 회전하고, 본체(10)에 결합되는 힌지통체(100)의 로테이션 공간부(110)에 고정된 제 1회전축(260)에 고정된 제 1고정슬립부(250)는 회전하지 않게 된다.

<114> 따라서 제 1회전슬립부(240)는 힌지통체(100)에 고정된 제 1고정슬립부(250)와 서로 엇갈리면서, 제 1회전슬립부(240)의 제 1슬립면(246)에 고정된 제 1볼

(248)이 제 1고정슬립부(250)의 제 2슬립면(254)에 형성된 제 1반구형홈(256)으로 부터 이탈하여 제 1유도홈(258)을 따라 이동하게 된다.

<115> 이때 제 1압축스프링(230)은 가장 압축된 상태가 된다.

<116> 이어서 커버(20)가 180° 회전되면, 다시 제 1볼(248)이 제 2슬립면(254)에 형성된 다른 제 1반구형홈(256)으로 들어가게 된다. 그리고 제 1압축스프링(230)이 복원력에 신장되며 제 1회전슬립부(240)를 탄지한다.

<117> 이와 같은 작용에서 제 1회전축(260)은 제 1고정슬립부(250)의 제 1각형공(252)과 제 1회전슬립부(240)의 제 1관통공(242)에 삽입되어 제 1회전슬립부(240)와 제 1고정슬립부(250)의 상호작용이 원활히 이루어지도록 중심을 견고하게 지지 하게 된다. 그리고 제 1회전슬립부(240)의 제 1가이드돌기(244)는 실린더(210)의 제 1가이드홈(222)에 삽입되어 회전운동이 방지되며 직선운동만 하게 된다.

<118> 그리고 실린더(210)의 돌기는 힌지통체(100)의 대응돌기에 걸려 실린더(210)의 과도한 회전을 방지한다.

<119> 이러한 상태에서 사용자는 커버(20)를 회동시켜 본체(10)에 닫으면, 커버(20)의 대형 액정화면(30)이 상면에 위치하게 되므로, 사용자가 휴대폰의 오프상태에서도 대형 액정화면(30)을 볼 수 있게 된다.

<120> 그리고 사용자가 커버(20)의 대형 액정화면(30)을 보지 않을 때에는, 상기와 역순으로 조작하여 커버(20)의 대형 액정화면(30)이 본체(10) 측을 향하도록 로테이션 시켜 본체(10)에 닫아둔다.

<121> 이하에서는 본 발명의 제 3실시예를 설명한다.

<122> 도 9는 본 발명의 제 3실시예에 따른 커버 힌지장치의 분해사시도이고, 도 10은 도 9에 도시한 커버 힌지장치의 결합상태 단면도이다.

<123> 본 실시예의 힌지통체(100)는, 상방으로 개방된 로테이션 공간부(110)와, 상방으로 개방되고 일측면에 수평방향의 제 4가이드홈(152)이 형성되며 로테이션 공간부(110)와 대향되는 방향으로 제 2관통공(154)이 형성된 제 3회동공간부(150)를 갖는다.

<124> 그리고 로테이션부는, 하방으로 개방된 중공(220)이 형성되고, 중공(220)의 상면에 제 1축공(214)이 형성되며, 중공(220)의 내측면에 길이방향의 제 1가이드홈(222)이 형성되고, 상방에는 커버(20)에 결합되는 암(212)이 형성된 실린더(210); 중공(220)에 삽입되는 제 1압축스프링(230); 중심에 제 2축공(242)이 형성되고, 외주면에 제 1가이드홈(222)에 슬라이드 가능하게 결합되는 제 1가이드돌기(244)가 형성되며, 하방에 평면의 제 1슬립면(246)이 형성되고, 제 1슬립면(246)에는 제 2축공(242)을 기준으로 대향되는 위치에 한 쌍의 제 1볼(248)이 고정된 제 1회전슬립부(240); 중심에는 제 1각형공(252)이 형성되고, 제 1슬립면(246)에 대응되는 제 2슬립면(254)이 형성되며, 제 2슬립면(254)에 한 쌍의 제 1볼(248)에 대응되는 위치에 한 쌍의 제 1반구형홈(256)이 형성되고, 각 제 1반구형홈(256)을 원형으로 잇는 제 1유도홈(258)이 형성된 제 1고정슬립부(250); 로테이션 공간부(110)에 직립되게 고정되어 제 1각형공(252)과 제 2축공(242)과 제 1압축스프링(230) 및 제 1축공(214)에 회전가능하게 결합되고, 돌출된 선단에 제 1환형홈(264)이 형성되며, 제

1각형공(252)에 결합되는 제 1각형돌부(262)가 형성된 제 1회전축(260); 제 1축공(214)의 상방에서 제 1환형홈(264)에 결합되는 제 1이링(270)을 갖는다.

<125>           상기 실린더(210)의 상단에 형성된 암(212)은 스크류로 커버(20)에 결합시키기 위한 것이다.

<126>           그리고 실린더(210)의 외주면에는 스톱핑을 위한 돌기(미도시)를 형성하고, 힌지통체(100)의 로테이션 공간부(110)에는 180° 간격을 두고 상기 돌기가 걸리는 한 쌍의 대응돌기(미도시)를 형성함으로써, 실린더(210)가 회전축(260)을 중심으로 180°를 반복하여 회전할 수 있게 된다. 따라서 본체(10)와 커버(20)의 신호를 연결하는 와이어가 꼬이는 것이 방지된다.

<127>           그리고 제 1회전축(260)은 로테이션 공간부(110)에 스크류(266)를 사용하여 고정한다.

<128>           한편 클러치부는, 제 3회동공간부(150)에 삽입되는 제 4압축스프링(500); 제 4압축스프링(500)의 외측에서 제 3회동공간부(150)에 삽입되고, 중심에 제 6축공(514)이 형성되며, 일면에 평면의 제 7슬립면(512)이 형성되며, 제 7슬립면(512)에는 제 6축공(514)을 중심으로 대향되는 위치에 둘 이상의 제 4반구형홈(516)이 형성되고, 각 제 4반구형홈(516)을 원형으로 잇는 제 4유도홈(518)이 형성되며, 일측면에는 제 4가이드홈(152)에 슬라이드 가능하게 결합되는 제 4가이드돌기(520)가 형성된 제 4회전슬립부(510); 제 4회전슬립부(510)의 외측에서 제 3회동공간부(150)에 삽입되고, 중심에는 제 6축공(514)에 회전가능하게 결합되는 제 2가이드축(556)이 형성되며, 일면에는 제 7슬립면(512)에 대응되는 제 8슬립면(534)이 형성



되고, 제 8슬립면(534)에는 제 4반구형홈(516)에 삽입되는 한 쌍의 제 4볼(540)이 고정되며, 타면에는 제 2관통공(152)을 통과하여 본체(10)에 형성되는 제 2각형공(14)에 결합되는 제 4각형돌부(532)가 형성된 제 4고정슬립부(530)를 갖는다.

<129> 일반적인 휴대폰은 커버(20)가 본체(10)에 닫혀 있을 때에는 대형 액정화면(30)도 오프되도록 설정되어 있는데, 본 실시예의 휴대폰은 커버(20)가 반전되어 대형 액정화면(30)이 외측을 향한 상태에서 본체(10)에 닫히는 경우 대형 액정화면(30)을 온 시키는 센서 및 제어기능이 별도로 필요하다.

<130> 이하에서는 상기와 같은 구성으로 된 휴대폰의 커버 로테이션장치의 작용을 설명한다.

<131> 도 3은 본 실시예에 따른 커버 힌지장치가 적용된 휴대폰의 닫힌 상태 사시도이고, 도 4는 도 3에서 커버가 개방된 상태의 사시도이며, 도 5는 도 4에서 커버가 로테이션 된 상태의 사시도이고, 도 6은 도 5에서 커버가 닫힌 상태의 사시도이다.

<132> 커버 힌지장치가 휴대폰에 설치된 상태는, 실린더(210)는 커버(20)에 고정되고, 제 1회전슬립부(240)의 제 1가이드돌기(244)가 실린더(210)의 제 1가이드홈(222)에 결합되어 커버(20)와 실린더(210)와 제 1회전슬립부(240)는 일체로 회전되는 상태가 된다.

<133> 그리고 제 1회전축(260)은 힌지통체(100)의 로테이션 공간부(110)에 고정되고, 제 1고정슬립부(250)의 제 1각형공(252)이 제 1회전축(260)의 제 1각형돌부

(262)에 결합되어 회전이 방지된다.

<134> 또한 제 1압축스프링(230)은 제 1회전슬립부(240)를 외측방향으로 탄지하여 제 1슬립면(246)을 제 1고정슬립부(250)의 제 2슬립면(246)에 탄성적으로 접촉되게 한다.

<135> 한편, 제 4고정슬립부(530)의 제 4각형돌부(532)는 본체(10)의 제 2각형공(14)에 결합되어 회전이 방지된다. 또한 힌지통체(100)의 타측에 형성된 결합공(112)에는 축지지부(114)가 결합되고, 축지지(114)의 타측면이 본체(10)의 힌지공(12)에 삽입되어 힌지통체(100)가 회전가능하도록 한다.

<136> 또한 제 4압축스프링(500)은 제 4회전슬립부(510)를 외측방향으로 탄지하여 제 7슬립면(512)을 제 4고정슬립부(530)의 제 8슬립면(534)에 탄성적으로 접촉되게 한다.

<137> 그리고 제 4고정슬립부(450)의 제 4각형돌부(532)는 힌지통체(100)의 제 2축공(154)을 지나 본체(10)의 제 2각형공(14)에 결합되어 회전이 방지된다. 또한 힌지통체(100)의 타측에 형성된 결합공(112)에는 축지지부(114)가 결합되고, 축지지(114)의 타측면이 본체(10)의 힌지공(12)에 삽입되어 힌지통체(100)가 회전가능하도록 한다.

<138> 한편, 커버(20)가 본체(10)에 접촉되는 면에는 대형 액정화면(30)이 설치되어 있다. 그런데 커버(20)가 본체(10)에 대해 닫혀 있을 때에는 커버(20)의 대형 액정화면(30)을 볼 수 없다.

- <139> 따라서 휴대폰을 오프시킨 상태에서 대형 액정화면(30)을 보고자 할 경우에는, 커버(20)를 힌지통체(100)를 축으로 본체(10)로부터 회동시켜 오픈 시킨다.
- <140> 커버(20)가 열리기 시작하면, 힌지통체(100)가 함께 회전하게 된다. 이때 힌지통체(100)의 제 3회동공간부(150)에 삽입된 제 4회전슬립부(510)는 본체(10)에 고정된 제 4고정슬립부(530)와 서로 엇갈리면서, 제 4고정슬립부(530)의 제 8슬립면(534)에 고정된 제 4볼(540)이 제 4회전슬립부(510)의 제 7슬립면(512)에 형성된 제 4반구형홈(516)으로부터 이탈하여 제 4유도홈(518)을 따라 이동하게 된다.
- <141> 이때 제 4압축스프링(500)은 가장 압축된 상태가 된다.
- <142> 이어서 커버(20)가 통화각도까지 열리면, 다시 제 4볼(540)이 제 7슬립면(512)에 형성된 다른 제 4반구형홈(516)으로 들어가게 된다. 그리고 제 4압축스프링(500)이 복원력에 신장되며 제 4회전슬립부(510)를 탄지한다.
- <143> 이와 같은 작용에서 제 2가이드축(536)은 제 4회전슬립부(510)의 제 6관통공(514)에 삽입되어 제 4회전슬립부(510)와 제 4고정슬립부(530)의 상호작용이 원활히 이루어지도록 중심을 견고하게 지지하게 된다. 그리고 제 4회전슬립부(520)의 제 4가이드돌기(520)는 힌지통체(100)의 제 5가이드홈(154)에 삽입되어 회전운동이 방지되며 직선운동만 하게 된다.
- <144> 한편, 커버(20)가 오픈된 상태에서 커버(20)를 일방향으로 로테이션 시키면, 커버(20)에 고정된 실린더(210)가 일체로 회전하게 된다.
- <145> 이에 따라 실린더(210)와 제 1회전슬립부(240)는 커버(20)와 함께 회전하고,

본체(10)에 결합되는 힌지통체(100)의 로테이션 공간부(110)에 고정된 제 1회전축(260)에 고정된 제 1고정슬립부(250)는 회전하지 않게 된다.

<146> 따라서 제 1회전슬립부(240)는 힌지통체(100)에 고정된 제 1고정슬립부(250)와 서로 엇갈리면서, 제 1회전슬립부(240)의 제 1슬립면(246)에 고정된 제 1볼(248)이 제 1고정슬립부(250)의 제 2슬립면(254)에 형성된 제 1반구형홈(256)으로부터 이탈하여 제 1유도홈(258)을 따라 이동하게 된다.

<147> 이때 제 1압축스프링(230)은 가장 압축된 상태가 된다.

<148> 이어서 커버(20)가 180° 회전되면, 다시 제 1볼(248)이 제 2슬립면(254)에 형성된 다른 제 1반구형홈(256)으로 들어가게 된다. 그리고 제 1압축스프링(230)이 복원력에 신장되며 제 1회전슬립부(240)를 탄지한다.

<149> 이와 같은 작용에서 제 1회전축(260)은 제 1고정슬립부(250)의 제 1각형공(252)과 제 1회전슬립부(240)의 제 1관통공(242)에 삽입되어 제 1회전슬립부(240)와 제 1고정슬립부(250)의 상호작용이 원활히 이루어지도록 중심을 견고하게 지지하게 된다. 그리고 제 1회전슬립부(240)의 제 1가이드돌기(244)는 실린더(210)의 제 1가이드홈(222)에 삽입되어 회전운동이 방지되며 직선운동만 하게 된다.

<150> 그리고 실린더(210)의 돌기는 힌지통체(100)의 대응돌기에 걸려 실린더(210)의 과도한 회전을 방지한다.

<151> 이러한 상태에서 사용자는 커버(20)를 회동시켜 본체(10)에 닫으면, 커버(20)의 대형 액정화면(30)이 상면에 위치하게 되므로, 사용자가 휴대폰의 오프상태

에서도 대형 액정화면(30)을 볼 수 있게 된다.

<152> 그리고 사용자가 커버(20)의 대형 액정화면(30)을 보지 않을 때에는, 상기와 역순으로 조작하여 커버(20)의 대형 액정화면(30)이 본체(10) 측을 향하도록 로테이션 시켜 본체(10)에 닫아둔다.

#### 【발명의 효과】

<153> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은, 커버(20)가 본체(10)로부터 힌지회전 가능하도록 결합시키는 힌지통체(100)와, 힌지통체(100)에 형성되는 로테이션 공간부(110)에 설치되어 커버(20)의 로테이션 작용을 가능하게 하는 로테이션부(200)와, 힌지통체(100)에 형성되는 제 1회동공간부(130)에 삽입되어 커버(20)가 본체(10)에 대해 닫힌 상태와 열린 상태에서 정지력을 발생시키는 클러치부(300)를 포함하는 휴대폰의 커버 힌지장치로서, 로테이션부(200)에 의해 커버(20)가 로테이션 되므로, 휴대폰을 사용하지 않을 때에 커버(20)의 대형 액정화면(30)을 외측으로 로테이션 시켜 대형 액정화면(30)을 볼 수 있도록 하여 사용자의 편리함을 도모하고, 액정화면의 수를 줄임에 따라 휴대폰의 제조가격을 절감할 수 있는 효과가 있다.

<154> 이상에서는 본 발명을 특정한 실시예로써 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

**【특허청구범위】**

**【청구항 1】**

상방으로 개방된 로테이션 공간부(110)와, 측방향으로 개방되고 수평방향의 제 2가이드홈(134)이 형성된 제 1회동공간부(130)를 갖는 힌지통체(100);

하방으로 개방된 중공(220)이 형성되고, 상기 중공(220)의 상면에 제 1축공(214)이 형성되며, 상기 중공(220)의 내측면에 길이방향의 제 1가이드홈(222)이 형성되고, 상방에는 상기 커버(20)에 결합되는 암(212)이 형성된 실린더(210)와, 상기 중공(220)에 삽입되는 제 1압축스프링(230)과, 중심에 제 2축공(242)이 형성되고, 외주면에 상기 제 1가이드홈(222)에 슬라이드 가능하게 결합되는 제 1가이드돌기(244)가 형성되며, 하방에 평면의 제 1슬립면(246)이 형성되고, 상기 제 1슬립면(246)에는 상기 제 2축공(242)을 기준으로 대향되는 위치에 한 쌍의 제 1볼(248)이 고정된 제 1회전슬립부(240)와, 중심에는 제 1각형공(252)이 형성되고, 상기 제 1슬립면(246)에 대응되는 제 2슬립면(254)이 형성되며, 상기 제 2슬립면(254)에 상기 한 쌍의 제 1볼(248)에 대응되는 위치에 한 쌍의 제 1반구형홈(256)이 형성되고, 상기 각 제 1반구형홈(256)을 원형으로 잇는 제 1유도홈(258)이 형성된 제 1고정슬립부(250)와, 상기 로테이션 공간부(110)에 직립되게 고정되어 상기 제 1각형공(252)과 상기 제 2축공(242)과 상기 제 1압축스프링(230) 및 상기 제 1축공(214)에 회전가능하게 결합되고, 돌출된 선단에 제 1환형홈(264)이 형성되며, 상기 제 1각형공(252)에 결합되는 제 1각형돌부(262)가 형성된 제 1회전축(260)과, 상기

제 1축공(214)의 상방에서 상기 제 1환형홈(264)에 결합되는 제 1이링(270)을 갖는 로테이션부;

상기 제 1회동공간부(130)에 삽입되는 제 2압축스프링(310)과, 상기 제 2압축스프링(310)의 외측에서 상기 제 1회동공간부(130)에 삽입되고, 중심에 제 3축공(322)이 형성되며, 일면에 평면의 제 3슬립면(324)이 형성되며, 상기 제 3슬립면(324)에는 상기 제 3축공(322)을 중심으로 대향되는 위치에 둘 이상의 제 2반구형홈(326)이 형성되고, 상기 각 제 2반구형홈(326)을 원형으로 잇는 제 2유도홈(328)이 형성되며, 상기 제 2가이드홈(134)에 슬라이드 가능하게 결합되는 제 2가이드돌기(329)가 형성된 제 2회전슬립부(320)와, 상기 제 2회전슬립부(320)의 외측에서 상기 제 1회동공간부(130)에 삽입되고, 중심에는 상기 제 3축공(322)에 대응되는 제 4축공(332)이 형성되며, 일면에는 상기 제 3슬립면(324)에 대응되는 제 4슬립면(334)이 형성되고, 상기 제 4슬립면(334)에는 상기 제 2반구형홈(326)에 삽입되는 한 쌍의 제 2볼(338)이 고정되며, 타면에는 본체(10)에 형성되는 제 2각형공(14)에 결합되는 제 2각형돌부(336)가 형성된 제 2고정슬립부(330)와, 상기 제 4축공(332)과 상기 제 3축공(322) 및 상기 제 2압축스프링(310)에 회전가능하게 결합되고, 선단에 제 2환형홈(342)이 형성되며, 후단에 상기 각형돌부(336)에 걸리는 걸림단(344)이 형성된 제 2회전축(340)과, 상기 로테이션 공간부(110)측에서 상기 제 2환형홈(342)에 결합되는 제 2이링(350)을 갖는 클러치부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대폰의 커버 힌지장치.

【청구항 2】

상방으로 개방된 로테이션 공간부(110)와, 상방으로 개방되고 양측면에는 수직방향으로 시작하여 하방에서 수평방향으로 절곡된 제 3가이드홈(144)이 형성되며 상기 로테이션 공간부(110)와 대향되는 방향으로 제 1관통공(142)이 형성된 제 2회동공간부(140)를 갖는 힌지통체(100);

하방으로 개방된 중공(220)이 형성되고, 상기 중공(220)의 상면에 제 1축공(214)이 형성되며, 상기 중공(220)의 내측면에 길이방향의 제 1가이드홈(222)이 형성되고, 상방에는 상기 커버(20)에 결합되는 암(212)이 형성된 실린더(210)와, 상기 중공(220)에 삽입되는 제 1압축스프링(230)과, 중심에 제 2축공(242)이 형성되고, 외주면에 상기 제 1가이드홈(222)에 슬라이드 가능하게 결합되는 제 1가이드돌기(244)가 형성되며, 하방에 평면의 제 1슬립면(246)이 형성되고, 상기 제 1슬립면(246)에는 상기 제 2축공(242)을 기준으로 대향되는 위치에 한 쌍의 제 1볼(248)이 고정된 제 1회전슬립부(240)와, 중심에는 제 1각형공(252)이 형성되고, 상기 제 1슬립면(246)에 대응되는 제 2슬립면(254)이 형성되며, 상기 제 2슬립면(254)에 상기 한 쌍의 제 1볼(248)에 대응되는 위치에 한 쌍의 제 1반구형홈(256)이 형성되고, 상기 각 제 1반구형홈(256)을 원형으로 잇는 제 1유도홈(258)이 형성된 제 1고정슬립부(250)와, 상기 로테이션 공간부(110)에 직립되게 고정되어 상기 제 1각형공(252)과 상기 제 2축공(242)과 상기 제 1압축스프링(230) 및 상기 제 1축공(214)에 회전가능하게 결합되고, 돌출된 선단에 제 1환형홈(264)이 형성되며, 상기 제 1각형공(252)에 결합되는 제 1각형돌부(262)가 형성된 제 1회전축(260)과, 상기



제 1축공(214)의 상방에서 상기 제 1환형홈(264)에 결합되는 제 1이링(270)을 갖는 로테이션부;

상기 제 2회동공간부(140)에 삽입되는 제 3압축스프링(400)과, 상기 제 3압축스프링(400)의 외측에서 상기 제 2회동공간부(140)에 삽입되고, 중심에 제 5축공(414)이 형성되며, 일면에 평면의 제 5슬립면(412)이 형성되며, 상기 제 5슬립면(412)에는 상기 제 5축공(414)을 중심으로 대향되는 위치에 둘 이상의 제 3반구형홈(416)이 형성되고, 상기 각 제 3반구형홈(416)을 원형으로 잇는 제 3유도홈(418)이 형성되며, 양측면에는 상기 제 3가이드홈(144)에 슬라이드 가능하게 결합되는 제 3가이드돌기(420)가 형성된 제 3회전슬립부(410)와, 상기 제 3회전슬립부(410)의 외측에서 상기 제 2회동공간부(140)에 삽입되고, 중심에는 상기 제 5축공(414)에 회전가능하게 결합되는 제 1가이드축(436)이 형성되며, 일면에는 상기 제 5슬립면(412)에 대응되는 제 6슬립면(434)이 형성되고, 제 5슬립면(434)에는 제 3반구형홈(416)에 삽입되는 한 쌍의 제 3볼(440)이 고정되며, 타면에는 상기 제 1관통공(142)을 통과하여 본체(10)에 형성되는 제 2각형공(14)에 결합되는 제 3각형돌부(432)가 형성된 제 3고정슬립부(430)를 갖는 클러치부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대폰의 커버 힌지장치.

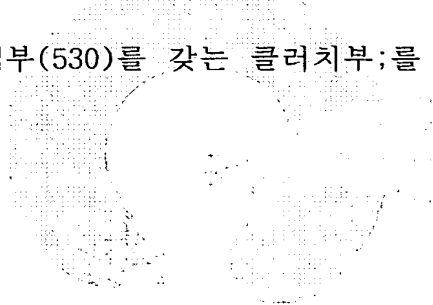
### 【청구항 3】

상방으로 개방된 로테이션 공간부(110)와, 상방으로 개방되고 일측면에 수평방향의 제 4가이드홈(152)이 형성되며 상기 로테이션 공간부(110)와 대향되는 방향으로 제 2관통공(154)이 형성된 제 3회동공간부(150)를 갖는 힌지통체(100);

하방으로 개방된 중공(220)이 형성되고, 상기 중공(220)의 상면에 제 1축공(214)이 형성되며, 상기 중공(220)의 내측면에 길이방향의 제 1가이드홈(222)이 형성되고, 상방에는 상기 커버(20)에 결합되는 암(212)이 형성된 실린더(210)와, 상기 중공(220)에 삽입되는 제 1압축스프링(230)과, 중심에 제 2축공(242)이 형성되고, 외주면에 상기 제 1가이드홈(222)에 슬라이드 가능하게 결합되는 제 1가이드돌기(244)가 형성되며, 하방에 평면의 제 1슬립면(246)이 형성되고, 상기 제 1슬립면(246)에는 상기 제 2축공(242)을 기준으로 대향되는 위치에 한 쌍의 제 1볼(248)이 고정된 제 1회전슬립부(240)와, 중심에는 제 1각형공(252)이 형성되고, 상기 제 1슬립면(246)에 대응되는 제 2슬립면(254)이 형성되며, 상기 제 2슬립면(254)에 상기 한 쌍의 제 1볼(248)에 대응되는 위치에 한 쌍의 제 1반구형홈(256)이 형성되고, 상기 각 제 1반구형홈(256)을 원형으로 잇는 제 1유도홈(258)이 형성된 제 1고정슬립부(250)와, 상기 로테이션 공간부(110)에 직립되게 고정되어 상기 제 1각형공(252)과 상기 제 2축공(242)과 상기 제 1압축스프링(230) 및 상기 제 1축공(214)에 회전가능하게 결합되고, 돌출된 선단에 제 1환형홈(264)이 형성되며, 상기 제 1각형공(252)에 결합되는 제 1각형돌부(262)가 형성된 제 1회전축(260)과, 상기 제 1축공(214)의 상방에서 상기 제 1환형홈(264)에 결합되는 제 1이링(270)을 갖는 로테이션부;

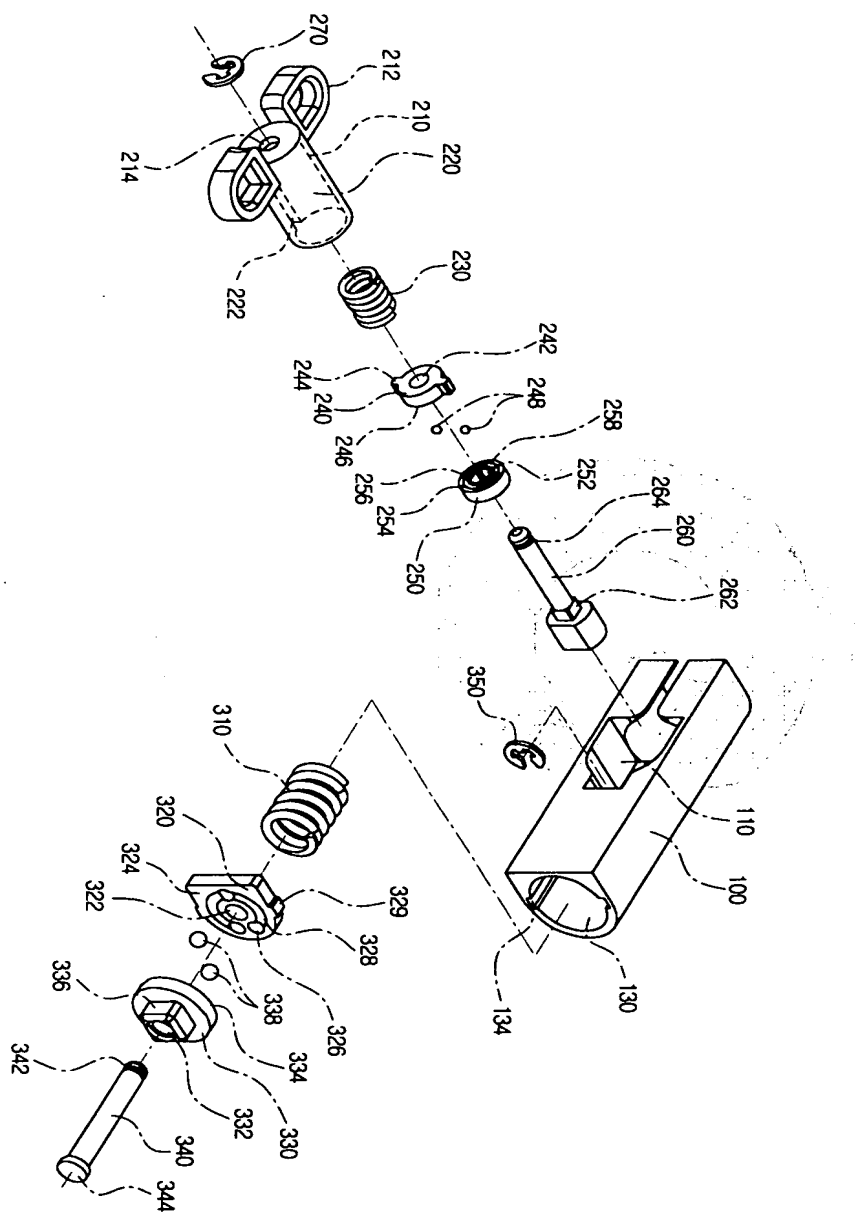
상기 제 3회동공간부(150)에 삽입되는 제 4압축스프링(500)과, 상기 제 4압축스프링(500)의 외측에서 상기 제 3회동공간부(150)에 삽입되고, 중심에 제 6축공(514)이 형성되며, 일면에 평면의 제 7슬립면(512)이 형성되며, 상기 제 7슬립면

(512)에는 상기 제 6축공(514)을 중심으로 대향되는 위치에 둘 이상의 제 4반구형 홈(516)이 형성되고, 상기 각 제 4반구형홈(516)을 원형으로 잇는 제 4유도홈(518)이 형성되며, 일측면에는 상기 제 4가이드홈(152)에 슬라이드 가능하게 결합되는 제 4가이드돌기(520)가 형성된 제 4회전슬립부(510)와, 상기 제 4회전슬립부(510)의 외측에서 상기 제 3회동공간부(150)에 삽입되고, 중심에는 상기 제 6축공(514)에 회전가능하게 결합되는 제 2가이드축(556)이 형성되며, 일면에는 상기 제 7슬립면(512)에 대응되는 제 8슬립면(534)이 형성되고, 제 8슬립면(534)에는 제 4반구형 홈(516)에 삽입되는 한 쌍의 제 4볼(540)이 고정되며, 타면에는 상기 제 2관통공(152)을 통과하여 본체(10)에 형성되는 제 2각형공(14)에 결합되는 제 4각형돌부(532)가 형성된 제 4고정슬립부(530)를 갖는 클러치부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대폰의 커버 힌지장치.

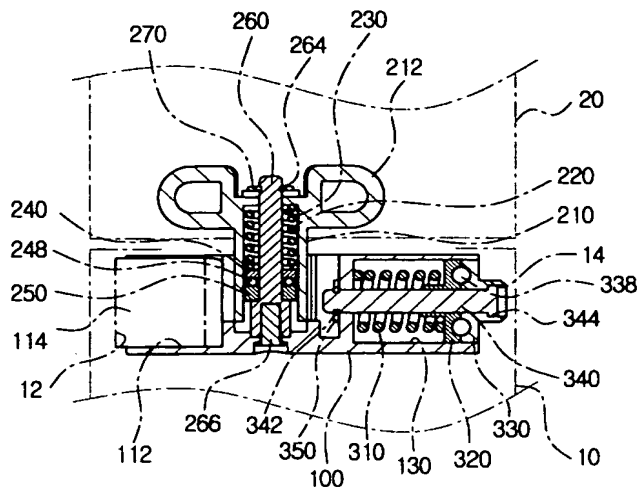


【도면】

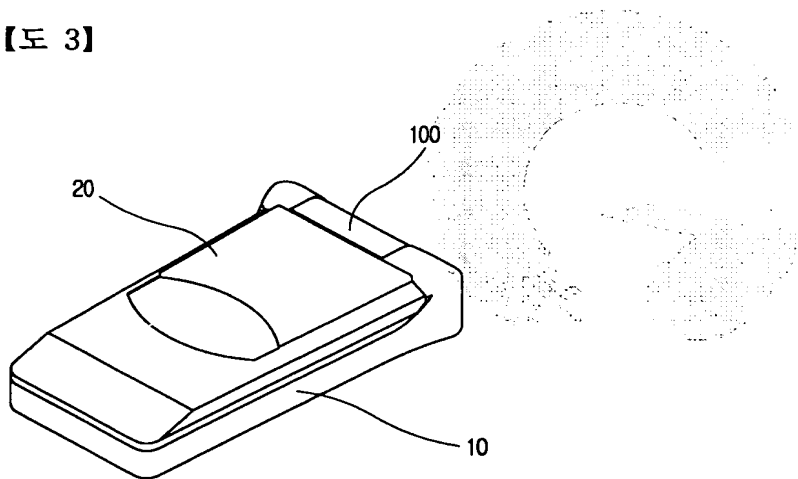
【도 1】



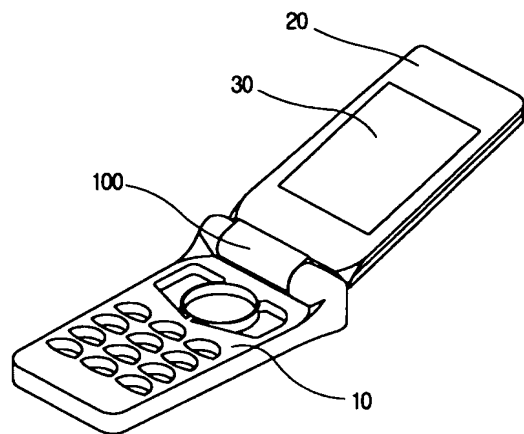
【도 2】



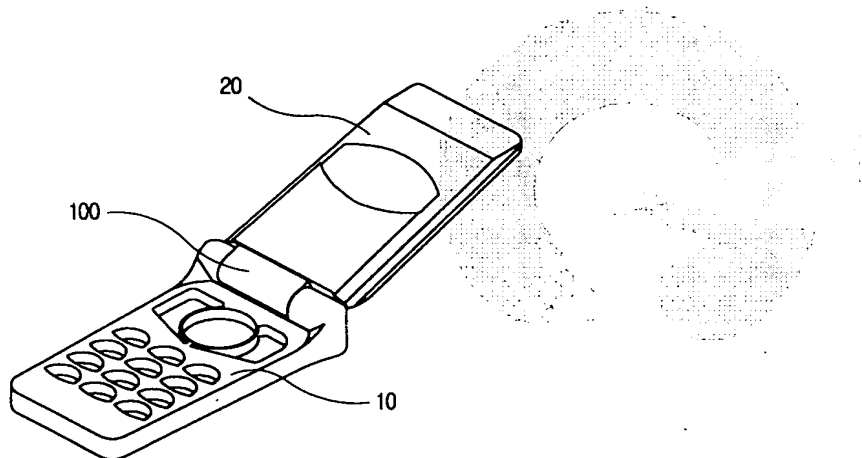
【도 3】



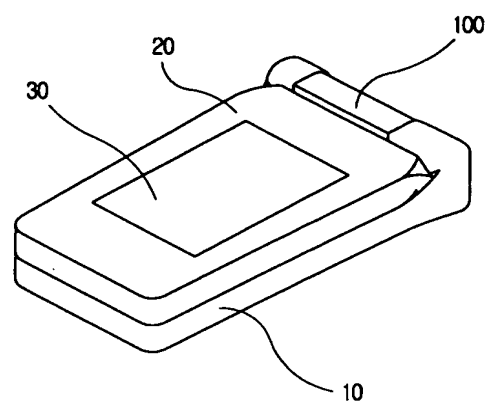
【도 4】



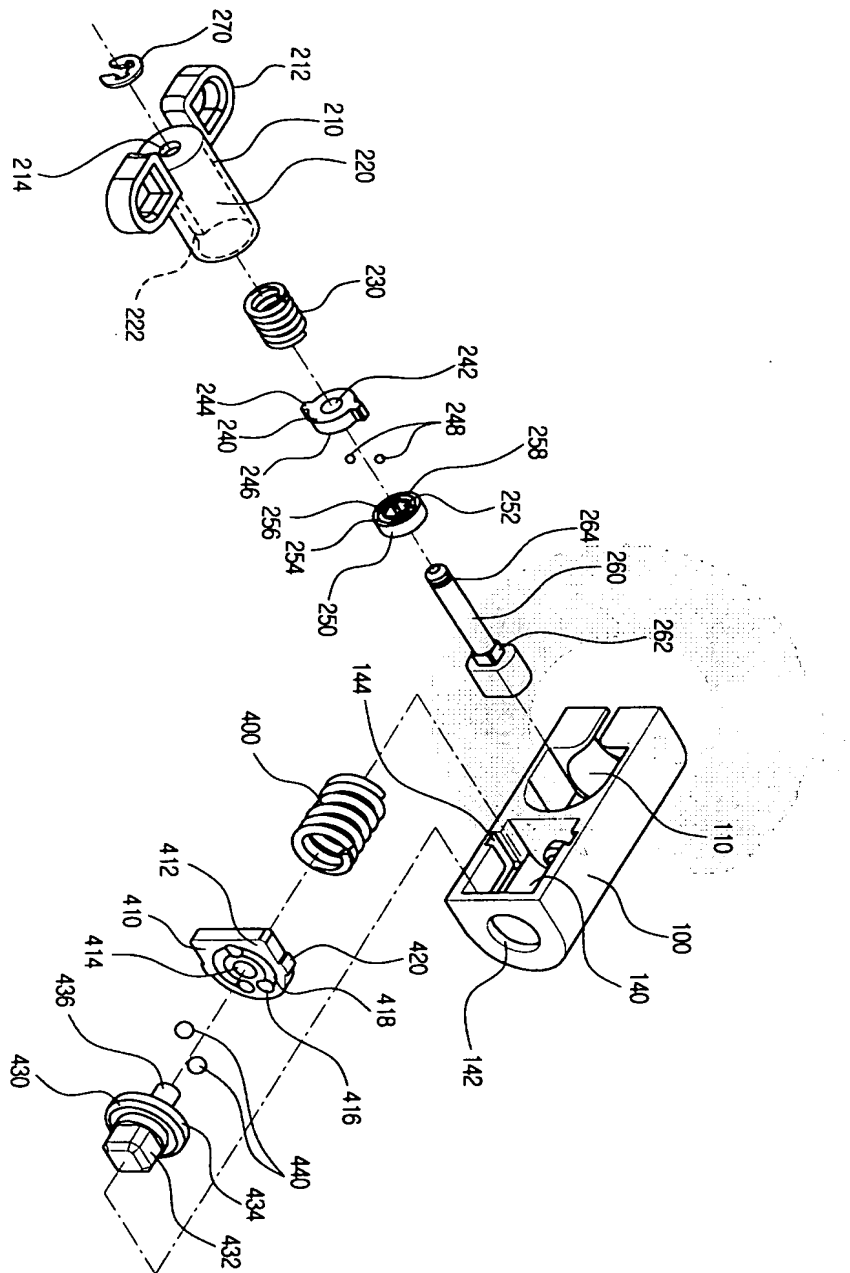
【도 5】



【도 6】

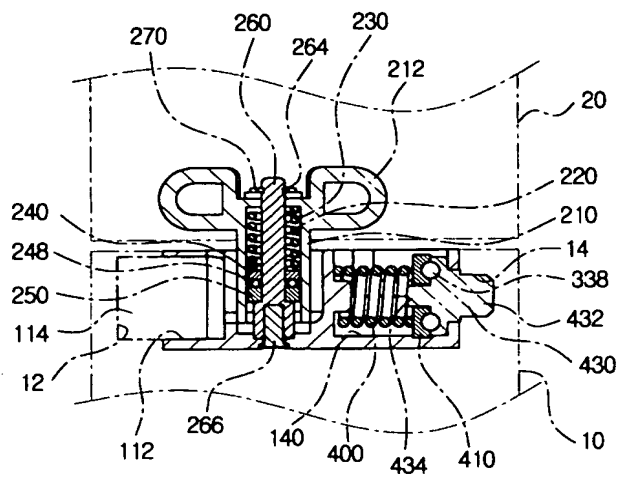


【도 7】

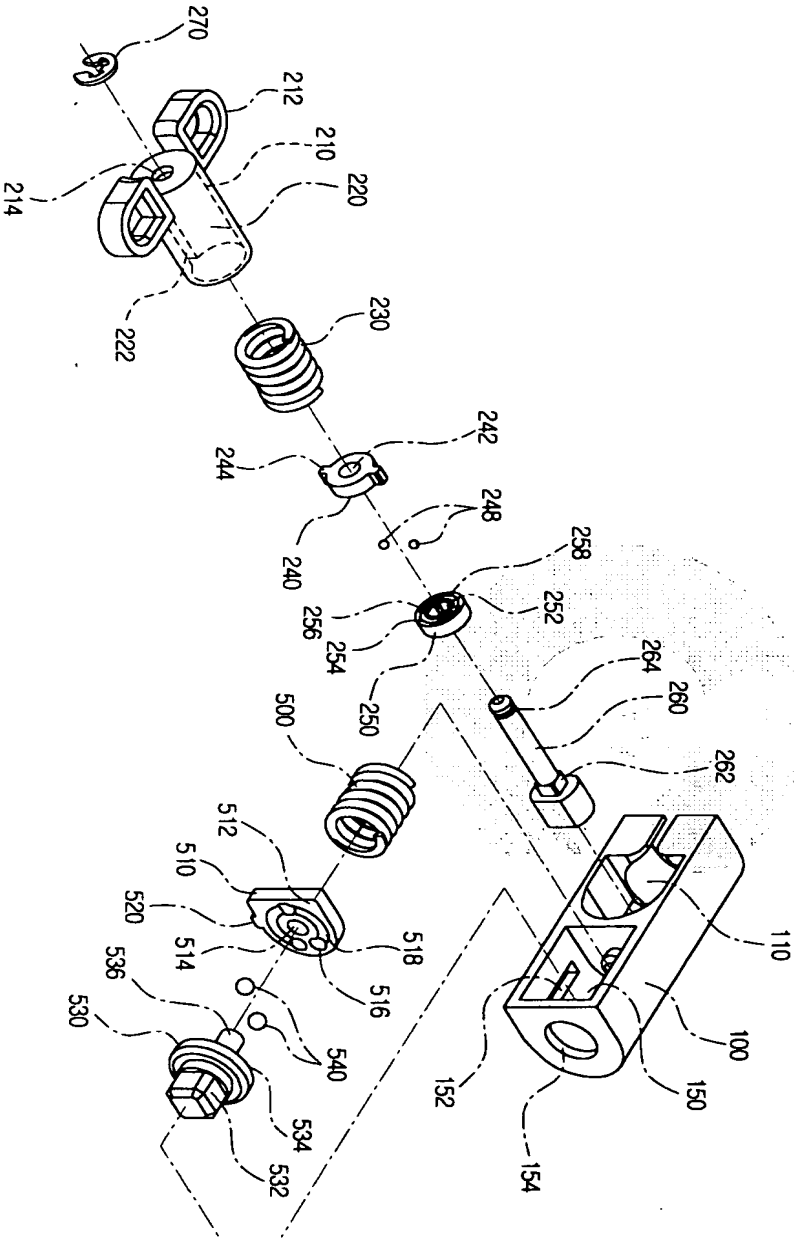




【도 8】



【도 9】



【도 10】

